
Validação psicométrica da *Exercise Dependence Scale-R* para uma amostra de militares brasileiros

**Lucas Rotatori Borges,
Angela Nogueira Neves**

Resumo

Não existe estudo psicométrico de validação da *Exercise Dependence Scale-Revised* (EDS-R) em uma amostra de militares do Exército Brasileiro. O presente estudo tem o objetivo de preencher essa lacuna, analisando a adequação da estrutura teórica do instrumento EDS-R, usando análise fatorial confirmatória. Dados de uma amostra não probabilística de 268 alunos da Escola de Educação Física do Exército, todos do sexo masculino foram usados. Verificou-se aderência satisfatória dos dados ao modelo estrutural original (RMSEA = 0,066; CFI = 1; NFI = 0,97; GFI = 0,98; AGFI = 0,98; $\chi^2/DF = 2,15$), não sendo necessário nenhum ajuste adicional. Quanto à confiabilidade interna, observou-se valores adequados de ω de McDonald ($\omega = 0,74 - 0,89$), e de confiabilidade de constructo (CC = 0,72 - 0,89). Quanto à validade convergente, todos os fatores tiveram valores satisfatória de variância média extraída, exceto "redução de outras atividades". Quanto à validade discriminante, evidências foram geradas para todos os fatores, excetuando-se "redução de outras atividades" e "tempo". Foram geradas evidências de confiabilidade interna e validade de constructo suficientes para corroborar com a adequação da utilização da EDS-R para a amostra em questão, com a ressalva à análise de risco para dependência do exercício.

Palavras-chave: Escala, Vício, Exercício, Psicometria.

Psychometric validation of the Exercise Dependence Scale-R for a sample of Brazilian military personnel

Lucas Rotatori Borges, Angela Nogueira Neves

Abstract

There is no psychometric study to validate the Exercise Dependence Scale-Revised (EDS-R) in a sample of military personnel from the Brazilian Army. The present study aims to fill this gap, analyzing the adequacy of the theoretical structure of the EDS-R instrument using confirmatory factor analysis. Data from a non-probabilistic sample of 268 Escola de Educação Física do Exército's students, all male, were used. Data showed satisfactory adherence to the original structural model (RMSEA = 0.066; CFI = 1; NFI = 0.97; GFI = 0.98; AGFI = 0,98; $\chi^2 / DF = 2.15$), with no additional adjustment necessary. As for internal reliability, adequate values of McDonald's omega ($\omega = 0.74 - 0.89$) and construct reliability (CC = 0.72 - 0.89) were observed. As for convergent validity, all factors, with the exception of "reduction in other activities", had adequate Average Variance Extracted value. As for the discriminant validity, evidence was generated for all factors, with the exception of "reduction in other activities" and "time". Sufficient evidence of internal reliability and construct validity was generated to corroborate the appropriateness of the use of EDS-R for the sample in question, with the proviso for the risk analysis for dependence on the exercise.

Keywords: Scale, Addiction, Exercise, Psychometrics.

Validación psicométrica de la Exercise Dependence Scale-R para una muestra de militares brasileños

Lucas Rotatori Borges, Angela Nogueira Neves

Resumen

No existe un estudio psicométrico para validar la Escala de Dependencia del Ejercicio-Revisada (EDS-R) en una muestra de personal militar del Ejército de Brasil. El presente estudio tiene como objetivo cubrir este vacío, analizando la adecuación de la estructura teórica del instrumento EDS-R mediante análisis factorial confirmatorio. Se utilizaron datos de una muestra no probabilística de 268 estudiantes de Escola de Educação Física do Exército, todos varones. Los datos mostraron una adherencia satisfactoria al modelo estructural original (RMSEA = 0,066; CFI = 1; NFI = 0,97; GFI = 0,98; AGFI = 0,98; $\chi^2 / DF = 2,15$), sin necesidad de ajustes adicionales. En cuanto a la fiabilidad interna, se observaron valores adecuados de ω de McDonald ($\omega = 0,74 - 0,89$) y fiabilidad de constructo (CC = 0,72 - 0,89). En cuanto a la validez convergente, todos los factores, con excepción de la "reducción en otras actividades", tuvieron un valor de varianza media extraída adecuado. En cuanto a la validez discriminante, se generó evidencia para todos los factores, con excepción de "reducción de otras actividades" y "tiempo". Se generó evidencia de suficiente confiabilidad interna y validez de constructo para corroborar la idoneidad del uso de EDS-R para la muestra en cuestión, con la salvedad para el análisis de riesgo por dependencia del ejercicio.

Palabras-clave: Escala, Adicción, Ejercicio Físico, Psicometría.

Introdução

A prática de exercícios físicos regulares é uma das formas de trazer benefícios à saúde física e está relacionada aos comportamentos essenciais para uma vida saudável (Goryakin, Suhrie, & Cecchini, 2018). Todavia, em alguns casos, a prática do exercício físico pode trazer implicações negativas para a saúde, em situações nas quais está associado ao uso de esteroides anabolizantes, nos quadros de transtornos alimentares, dismorfia muscular e de dependência da prática em si (Neves, 2018; Davis, 2002).

Este trabalho se dirige especificamente a este último quadro. A dependência do exercício teve seus primeiros registros científicos na década de 1970, quando Baekeland (1970) conduziu um estudo no qual foram observados efeitos negativos da privação do exercício na qualidade do sono, aumento da ansiedade e da tensão sexual. Mas para Griffiths (1997), o conceito de dependência de exercício se torna mais popular cerca de uma década depois, sendo descrito como uma síndrome de abstinência, com manifestações de ansiedade, culpa, irritabilidade, tensão, entre outras manifestações de mal-estar psicológico.

Após essa descrição inicial, outras publicações seguiram focadas no amadurecimento conceitual dessa realidade. Propôs-se, por exemplo, a classificação positiva e negativa da dependência do exercício a partir do argumento de que a euforia, o relaxamento e o senso de superação advindos da prática do exercício físico eram positivos, e era lícito então, buscar sempre mais. Por outro lado, o aumento de lesões, o sacrifício da vida pessoal, o comprometimento de renda e tempo, a ansiedade e alguns sintomas de abstinência eram vistos como aspectos negativos da dependência (Carmack & Martens, 1979; Glasser, 1976; Griffiths, 1997). Essa proposição tornou-se controversa na área à medida que as pesquisas avançaram (Kerr, Lindner & Blaydon, 2007).

Outra leitura do quadro foi a identificação de uma dependência primária e secundária do exercício (Veale, 1987). Dependência primária é caracterizada pelo vício ao exercício *per se*: o sujeito precisa praticar exercício por bastante tempo e diariamente. A dependência secundária seria observável quando a necessidade de fazer exercício está subordinada a um transtorno alimentar ou à dismorfia muscular. Nesse caso, o exercício em excesso é um instrumento de controle da forma corporal, do peso e um sistema de eliminação de gordura: não é a prática que é necessária, mas o efeito que ela produz na psicopatologia desses transtornos. Esta visão é bastante aceita atualmente (Landeghem, Jakobson & Keough, 2019; Marques et al., 2019).

Historicamente, ainda é importante pontuar a aproximação com outros quadros de dependência de substâncias descritos no *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder* quarta versão (DSM - IV), em que Hausenblas e Downs (2002) propuseram sete critérios para diagnóstico da dependência do exercício: (a) tolerância (aumento do exercício necessário para os mesmos efeitos); (b) abstinência (exercício usado para evitar emoções negativas); (c) continuidade (exercício continuado apesar de problemas psicológicos ou físicos); (d) falta de controle (incapacidade de se exercitar menos); (e) redução de outras atividades (atividades destinadas ao exercício); (f) tempo (tempo excessivo gasto no exercício); e (g) efeitos de intenção (exercício por mais tempo do que o pretendido).

Na versão atual, o DSM-V (American Psychiatric Association, APA, 2018) indica que a dependência do exercício seria um vício comportamental marcado por ações repetitivas, mas não a classifica como um transtorno mental, pois conforme indica a APA "não há uma revisão por pares e evidências suficientes para estabelecer os critérios de diagnóstico e as descrições dos cursos necessários para identificar esses comportamentos como transtornos mentais" (American Psychiatric Association, 2018, p.481). Apesar desse fato, a prevalência estimada dessa dependência na população varia entre 0,3 a 0,5% (Lejoyeux, Avril, Richoux, Embouazza, Nivoli, 2008; Lichtenstein, Larsen, Christiansen, Støving, Bredahl, 2014), e para estudantes de educação física, atletas e praticantes de exercício físico a variação fica entre 1.44% a 51.7% (Baptista et al., 2019).

A partir das evidências até então geradas, a dependência de exercício pode ser definida como um processo no qual a pessoa se sente compelida a se exercitar, pois, ao não o fazer, sintomas físicos e psicológicos característicos de abstinência são experienciados (Smith & Hale, 2004). É por isso que os indivíduos dependentes praticam exercícios de forma continuada, ainda que doentes, lesionados, ou com qualquer outra contraindicação médica, podendo levar a complicações musculoesqueléticas. Ademais, essa dependência causa uma interferência negativa no convívio familiar, social e nos ambientes de trabalho, podendo conter sentimento de culpa, depressão, ansiedade e irritabilidade (Hausenblas & Downs, 2002).

De acordo com Oliveira (2010), pode-se considerar que os atletas constituem um grupo de risco para o desenvolvimento da dependência de exercício físico por sofrerem pressão dos treinadores, patrocinadores e familiares para apresentarem melhores desempenhos e bons resultados, além de terem intensa preocupação com saúde, bem-estar e massa corporal. Nesse âmbito, pode-se considerar que os militares em geral, também se enquadram como um grupo de risco.

Segundo o EB 20-MF-10.101 (2014), manual que versa sobre o Exército Brasileiro, o militar é submetido, durante toda sua carreira, a exames médicos periódicos e testes de aptidão física, que condicionam a sua permanência no serviço ativo. O vigor físico é uma das características da profissão, tendo em vista que o militar desempenha atribuições que exigem elevado nível de saúde física, tanto para eventuais conflitos, quanto em tempos de paz. Leva-se em consideração ainda, que as menções nos testes físicos têm influência direta em alguns critérios de quantificação do mérito, importantes para o sucesso na carreira, o que faz com que estejam sempre preocupados com o condicionamento e a realização de exercícios físicos (Ministério da Defesa, 2014). Atletas e militares apresentam similaridades relacionadas às demandas físicas e psicológicas tanto na preparação quanto na atividade alvo. Recentemente, indivíduos que atuam em profissões como as das forças armadas e auxiliares, que têm demandas significativas de condicionamento físico e desempenho relacionadas à sua atividade profissional passaram a ser reconhecidos como "atletas táticos" (Sefton & Burkhardt, 2016; Wise & Trigg, 2020). Nesse sentido, manter uma avaliação periódica do risco de dependência do exercício é uma ação de prevenção primária válida (Neves, 2018), e por isso, ter um instrumento de medida adequado é essencial (McDowell & Newell, 1996).

Várias formas de mensuração da dependência em exercício já foram criadas e utilizadas: a *Exercise Addiction Inventory* (EAI) (Sicilia et al., 2017); o *Commitment Exercise Scale* (CES) (Davis, Brewer & Ratusny, 1993); o *Obligatory Exercise Questionnaire* (OEQ) (Steffen & Brehm, 1999); o *Compulsive Exercise Test* (CET) (Taranis, Touyz & Meyer, 2011); e a *Exercise Dependence Scale* (EDS) (Hausenblas & Downs, 2002). A última é a mais vantajosa em relação às demais, pois é a primeira escala que conceitua e operacionaliza a dependência do exercício totalmente baseada nas diretrizes do *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM), e sua versão revisada, a *Exercise Dependence Scale-Revised* (EDS-R) (Downs, Hausenblas & Nigg, 2004), possui itens para uma melhor compreensão do conteúdo. Por ser largamente usada e por se apoiar no modelo diagnóstico anteriormente citado (Hausenblas & Downs, 2002), escolheu-se trabalhar com a EDS-R nesta pesquisa.

Apenas um estudo de validação psicométrica da EDS-R foi realizado no Brasil: Alchieri et al. (2015) realizaram um trabalho para conhecer evidências de validade e precisão da EDS-R, contando, para isso, com uma amostra não probabilística de 709 praticantes de exercício físico de todo o Brasil, com idades entre 12 e 73 anos, sendo a maioria do sexo masculino e estado civil solteiro. Os achados confirmaram o modelo teórico original da EDS-R nesta amostra de referência, a partir de análises exploratórias e confirmatórias (Alchieri et al., 2015).

De uma maneira geral, a psicometria procura explicar o sentido que têm as respostas dadas pelos sujeitos a uma série de tarefas, tipicamente chamadas de itens. Por isso, as evidências de validade e confiabilidade não pertencem ao instrumento, mas à amostra de referência. Em outras palavras, o conjunto de variáveis observáveis e latentes têm sentido distinto em amostras distintas, e por isso deve ser sempre verificado (Marôco, 2014; Pasquali, 2009).

Até onde se tem conhecimento, não existe estudo psicométrico de validação da EDS-R em uma amostra de militares brasileiros – que em último instância, é uma amostra de jovens brasileiros fisicamente ativos. O presente estudo visa preencher essa lacuna, tendo como objetivo geral analisar a adequação da estrutura teórica do instrumento EDS-R em uma amostra de referência de militares brasileiros, gerando evidências de confiabilidade interna e validade de constructos.

Métodos

Características do estudo

Este estudo tem delineamento metodológico, ou seja, voltado ao emprego de testes estatísticos para verificar a adequação de métodos de pesquisa (Mauch & Birch, 1998), no caso, um instrumento de medida por teoria.

Amostra

Para a presente pesquisa utilizamos uma amostra não probabilística por julgamento, constituída de alunos voluntários do Curso de Instrutor (CI) e do Curso de Monitor (CM) de Educação Física da Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx), das turmas de 2016 - 2020. Para a determinação do tamanho amostral foi considerada a regra de bolso (Hair, Black, Babin, Anderson, & Tatham, 2009), que preconiza um número amostral mínimo de 200 respondentes, de modo a garantir o poder dos testes estatísticos.

Para a coleta de dados foi mantido o censo em cada turma, sendo então a princípio, todos elegíveis a participar. Na seleção dos dados a serem analisados foram excluídos da amostra os militares da marinha, aeronáutica e demais órgãos de segurança pública, além dos que abandonaram o curso (nas turmas anteriores a 2020), e militares estrangeiros. Aqueles que preencheram o questionário, mas se recusaram a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), também foram excluídos das análises.

A amostra selecionada para o estudo foi composta por 268 participantes, todos do sexo masculino, com média de idade de $27 \pm 3,16$ anos (intervalo 21-46) anos, média de altura $1,78 \pm 0,07$ (máx. = 1,94; mín. = 1,55) metros, média da massa corporal de $78,06 \pm 9,07$ (máx. = 108; mín. = 47) kg.

Instrumentos

Versão brasileira da *Exercise Dependence Scale-Revised (EDS-R)* (Alchieri, 2015), elaborada para avaliar o grau de dependência do exercício, com base nos critérios do *Diagnostical Statistics Manual of Mental Disorders - IV*. As opções de respostas estão dispostas em uma escala tipo likert de seis pontos, que variam de 1 = nunca a 6 = sempre. A versão brasileira da escala (Alchieri et al., 2015) é composta pelos 21 itens originais, operacionalizados em sete fatores, obtidos através de análise fatorial exploratória: (a) Intencionalidade (INT) itens 7, 14 e 21; (b) Continuidade (CON) itens 2, 9 e 16; (c) Tolerância (TOL) itens 3, 10 e 17; (d) Redução de outras atividades (RED) itens 5, 12 e 19; (e) Falta de Controle (FC) itens 4, 11 e 18; (f) Abstinência (ABS) itens 1, 8 e 15 e (g) Tempo (TEMPO) itens 6, 13 e 20.

Aqueles que cuja média da pontuação alcançam valores entre 5 a 6 pontos em pelo menos três fatores podem ser considerados dependentes sintomáticos do exercício. São avaliados com risco de dependentes não-sintomáticos aqueles cujos valores médios das respostas de pelo menos três fatores pontuam entre 3 a 4 pontos (não atendendo ao critério anterior), ou cujas somas dos critério de dependentes sintomáticos e assintomáticos somam pelo menos 3. São considerados não-dependentes assintomáticos aqueles que tem média de pontuação entre 1 a 2 em pelo menos 3 fatores e que e não atendem aos critérios de classificação anteriores (Dows, Hausenblas, & Nigg, 2004).

Procedimentos

A pesquisa que aqui se apresenta faz parte de um projeto de pesquisa maior que foi concebido para atender a Portaria do Conselho Nacional de

Saúde (CNS) 466/12. Tal projeto foi aprovado no comitê de ética em pesquisa da Universidade São Judas Tadeu (USJT), CAAE: 90303518.0.0000.0089.

Em todas as turmas, os alunos do CI e do CM foram convidados a participar da pesquisa em suas respectivas salas de aula, após exposição oral dos objetivos e os procedimentos para participação. Foi enfatizado que a participação ocorreria de forma totalmente voluntária, sem qualquer tipo de recompensa. Para os que aceitaram participar foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), juntamente com o pacote de questionários. Após leitura e assinatura do TCLE os participantes se puseram a responder os questionários, em mesas individuais, no próprio ambiente de sala de aula. Foram necessários cerca de 30 minutos para a leitura, assinatura do TCLE e preenchimento do instrumento

Análise de Dados

Foi empregada a análise fatorial confirmatória como técnica estatística para análise dos dados. É uma análise robusta, adequada para a investigação do modelo estrutural e para a geração de evidências de validade e confiabilidade interna (Marôco, 2014). A multinormalidade dos dados foi determinada pela análise dos valores de curtose (Ku) e assimetria (Sk). A distribuição multinormal apresenta $|Sk| = |Ku| = 0$, com alguma tolerância a valores de $Ku < |7|$ e $Sk < |3|$, que são considerados ainda adequados (Marôco, 2014). O método de extração usado foi o *Unweighted Least Squares* (Hair et al., 2009).

Nesse tipo de análise, é necessário, inicialmente, estabelecer um ajuste adequado do modelo estrutural (modelo teórico) para, em seguida, investigar as propriedades do modelo de mensuração (qualidade da medida) (Hair et al., 2009). Para a determinação do modelo estrutural foram utilizados seis critérios de ajuste: (1) *Root Mean Square Error of Aproximation* (RMSEA; adequado $< 0,08$); (2) *Normed Chi Square* (χ^2/df ; $2 < \text{adequado} < 3$; tolerável < 5); (3) *Comparative Fit Index* (CFI; adequado $> 0,90$); (4) *Normed Fit Index* (NFI; adequado $> 0,90$); (5) *Adjusted Good-of-Fit Index* (AGFI; adequado $> 0,90$) e (6) *Good-of-Fit Index* (GFI; adequado $> 0,90$) (Hair et al., 2009).

Uma vez ajustado o modelo estrutural, foi sequencialmente analisado o modelo de mensuração, seguindo as determinações metodológicas do modelo tripartido de Nunally & Bernstein (1978) também seguido por Anastasi e Urbina (2000), Marôco (2014) e Hair, Anderson, Tatham e Black (2005). O cálculo das validades convergente e discriminante foi feito a partir da proposta de Fornell e Larcker (1981). A validade convergente é estabelecida quando a variância média extraída (AVE) é superior a 0,50, indicando que as cargas fatoriais das variáveis observáveis (itens) convergem satisfatoriamente para representar a variável latente (fator) como previsto teoricamente.

A variável discriminante foi estabelecida ao ser constatado que a variância compartilhada (r^2) entre os fatores foi inferior à AVE (adequado AVE $> 0,50$ e $> r^2$) – o que indica que apesarem de pertencerem ao mesmo constructo, os fatores são suficientemente distintos entre si para serem considerados diferentes (Fornell & Lacker, 1981).

Para a geração de evidências de confiabilidade interna, foi calculado o valor de ômega de McDonald (adequado: $\omega \geq 0,70$), e de confiabilidade de constructo (adequado: $CC \geq 0,70$) (Hair et al., 2009). Para as análises, foram utilizados os softwares LISREL® 8.51 e SPSS v.22.

Resultados

Ajuste do modelo estrutural

A primeira estimação no sistema LISREL® indicou aderência satisfatória dos dados ao modelo teórico (modelo estrutural) proposto (RMSEA = 0,066; CFI = 1; NFI = 0,97; GFI = 0,98; AGFI = 0,98; $\chi^2/gf = 2,15$), não sendo necessário nenhum ajuste adicional. Os valores médios, das cargas fatoriais e dos valores de curtose e assimetria, podem ser na Tabela 1.

Tabela 1. Estatística descritiva e cargas fatoriais dos itens em seus respectivos fatores

Item	Fator	Carga fatorial	M \pm DP	Assimetria	Curtose
EDSR1	ABST	0,72	2,78 \pm 1,18	0,99	-0,631
EDSR2	CONT	0,79	2,49 \pm 1,04	0,94	-0,503
EDSR3	TOL	0,58	3,67 \pm 0,89	1,48	-0,027
EDSR4	FC	0,72	3,18 \pm 1,07	1,08	-0,393
EDSR5	RED	0,67	1,90 \pm 0,84	0,96	-0,610
EDSR6	TEMP	0,69	2,64 \pm 0,91	0,93	-0,129
EDSR7	INT	0,81	2,24 \pm 0,84	0,99	-0,560
EDSR8	ABST	0,83	3,18 \pm 1,32	1,08	-0,872
EDSR9	CONT	0,85	2,20 \pm 1,01	0,95	-0,671
EDSR10	TOL	0,82	3,48 \pm 0,98	1,17	-0,252
EDSR11	FC	0,83	3,32 \pm 1,16	1,12	-0,559
EDSR12	RED	0,68	2,17 \pm 0,97	0,89	-0,499
EDSR13	TEMP	0,76	2,40 \pm 0,93	0,97	-0,366
EDSR14	INT	0,81	2,20 \pm 0,91	0,96	-0,709
EDSR15	ABS	0,85	2,77 \pm 1,21	1,00	-0,688
EDSR16	CONT	0,92	2,11 \pm 1,11	0,93	-0,774
EDSR17	TOL	0,77	3,18 \pm 0,98	1,02	-0,239
EDSR18	FC	0,88	3,05 \pm 1,09	1,14	-0,431
EDSR19	RED	0,70	1,62 \pm 0,78	0,98	-0,595
EDSR20	TEMP	0,83	2,39 \pm 0,95	0,95	-0,422
EDSR21	INT	0,82	2,14 \pm 0,82	0,98	-0,561

Nota: EDSR1 a EDSR21 = 21 itens da EDS-R; INT = intencionalidade; CON = controle; TOL = tolerância; RED = redução de outras atividades; FC = falta de controle; ABS = abstinência; TEMP = tempo; M = média; DP = desvio-padrão.

Evidências de confiabilidade interna, validade convergente e discriminante da EDS-R

Em relação à confiabilidade interna, observou-se evidência satisfatória através do valor adequado de ômega de McDonald ($\omega = 0,74 - 0,89$), assim como através dos valores de confiabilidade de construto ($CC = 0,72 - 0,89$).

Quanto às evidências de validade convergente, verificou-se que seis fatores tiveram os valores da *Average Variance Extracted* adequados ($AVE > 0,50$), atendendo aos parâmetros de coerência dos itens em cada fator (validade convergente). A exceção foi o fator "redução de outras atividades" (RED, $AVE = 0,47$), que obteve valor limítrofe, um pouco abaixo do recomendado (Tabela 2).

Tabela 2. Índices de confiabilidade interna e validade convergente da EDS-R

Fatores	AVE	CC	ω
INT	0,66	0,85	0,85
CON	0,73	0,89	0,89
TOL	0,53	0,77	0,79
RED	0,47	0,72	0,74
FC	0,70	0,87	0,88
ABS	0,65	0,85	0,85
TEMP	0,58	0,80	0,83

Nota: INT = intencionalidade; CON = controle; TOL = tolerância; RED = redução de outras atividades; FC = falta de controle; ABS = abstinência; TEMP = tempo; AVE = average variance extracted; CC = confiabilidade de constructo; ω = ômega de McDonald

Para verificar se os fatores são diferentes entre si (validade discriminante), a AVE foi comparada com a covariância dos fatores ao quadrado (adequado AVE > 0,50 e > r²). A coerência interna foi maior que a semelhança entre todos os fatores, excetuando-se os fatores "redução de outras atividades" (RED) e "tempo" (TEMP), conforme Tabela 3.

Tabela 3. Índices de validade discriminante da EDS-R

	INT	CONT	TOL	RED	FC	ABS	TEMP
INT	0,66	0,24	0,34	0,53	0,35	0,50	0,68
CONT	0,06	0,73	0,23	0,35	0,11	0,24	0,28
TOL	0,12	0,05	0,53	0,31	0,34	0,24	0,44
RED	0,28	0,12	0,10	0,47	0,51	0,56	0,77
FC	0,12	0,01	0,12	0,26	0,70	0,66	0,31
ABS	0,25	0,06	0,06	0,31	0,44	0,65	0,44
TEMP	0,46	0,08	0,19	0,59	0,10	0,19	0,58

Nota: INT = intencionalidade; CON = controle; TOL = tolerância; RED = redução de outras atividades; FC = falta de controle; ABS = abstinência; TEMP = tempo. Valores em vermelho: AVE de cada fator. Valores em preto: variância compartilhada (r²) entre os fatores. Em itálico: valor da covariância entre os fatores. Em negrito: evidência não satisfatória de validade discriminante

Discussão

O objetivo geral deste estudo psicométrico foi de analisar a adequação da estrutura teórica do instrumento EDS-R em uma amostra de militares do Exército Brasileiro. Foi possível gerar evidências de validade e confiabilidade, o que comprova que o modelo estrutural é aderente ao que foi teoricamente proposto.

Apenas uma estimação no sistema LISREL® foi necessária para indicar aderência satisfatória dos dados ao modelo estrutural proposto, o que evidencia que os dados se ajustam conforme teoricamente previsto. Desse modo, pode-se afirmar que a versão brasileira da *Exercise Dependence Scale-Revised (EDS-R)*, baseada no modelo previsto por Downs et al. (2004), parece ter ressonância nessa amostra de militares, o que é um indício promissor de como abordar e entender a dependência do exercício no âmbito do Exército Brasileiro.

Um estudo psicométrico realizado por Lindwall e Palmeira (2009) validou a EDS-R para uma amostra de praticantes de exercícios que vivem na Suécia e em Portugal. Há trabalhos com conclusões semelhantes registrados

na Grécia (Parastatidou, Doganis, Theodorakis & Vlachopoulos, 2012), Itália (Costa, Cuzzocrea, Hausenblas, Larcán & Oliva, 2012) e na Coreia do Sul (Shin & You, 2015), o que torna possível crer que o modelo original do instrumento pode ser replicado em diferentes culturas, sem variações. Para além da questão métrica, esses resultados em conjunto apontam que, ao se pensar em uma ação de política pública de prevenção e esclarecimento a respeito da dependência do exercício, em um âmbito político maior, tipo CISM (*International Military Sports Council*), pode ser que haja uma boa ressonância, dado que a manifestação do quadro parecer ser estável culturalmente.

Os resultados aqui encontrados em relação à confiabilidade interna foram adequados e estão em consonância com o estudo original (Downs et al., 2004) e com outro estudo realizado no Brasil por Alchieri et al. (2015), que encontraram índices de consistência interna avaliados pelo de alfa de Cronbach variando de 0,68 a 0,89 entre os fatores. E as novas evidências que este estudo traz são as de confiabilidade de constructo e de um indicador mais adequado para dados ordinais, o ômega de McDonald, não avaliadas anteriormente no Brasil, que são mais robustas que o teste de alpha de Cronbach (Hair et al., 2009).

As evidências de validade convergente foram satisfatórias para todos os fatores, exceto para o de "redução de outras atividades" (RED), com *Average Variance Extracted* de 0,47, valor abaixo de 0,5, mas que pode ser considerado tolerável. O valor mais baixo da coerência dos itens relacionados ao fator RED pode ser explicado pelo fato de que, em relação aos militares (amostra em questão), há um tempo previsto no expediente diário, normalmente, de 1h30min para a prática do treinamento físico, mesclando a prática de exercícios com o ambiente de trabalho, e impedindo que haja redução de tempo para outras atividades sociais importantes. Desse modo, pode ser que esse fator seja um pouco menos importante para o estudo em questão. Cabe observar que o estudo de validação da EDS-R de Lindwall e Palmeira (2009) também encontrou valores baixos de AVE e coeficientes alpha para este mesmo fator. Logo, é interessante observar em estudos futuros as evidências de validade e confiabilidade interna do fator RED em outras amostras.

Não foi evidenciada validade discriminante entre o fator TEMP e RED, tendo em vista que a AVE de RED, representando a coerência interna, foi menor do que a correlação (semelhança) entre esses dois fatores (valor de 0,59). A forte associação entre os dois fatores pode ser explicada pela semelhança de conteúdo entre os itens. Além disso, não se deve desconsiderar a expressão inerentemente interligada desses fatores no quadro de dependência do exercício: o maior tempo destinado para a prática de exercícios físicos normalmente acarreta uma redução de outras atividades socialmente importantes, tendo em vista que, para se aumentar o limitado tempo diário destinado a uma atividade, o tempo de outra deve diminuir. Lindwall e Palmeira (2009) chegaram aos mesmos resultados, encontrando, inclusive, forte correlação entre os fatores "tempo", "intenção" e "redução de outras atividades".

Essa consideração acerca da validade discriminante entre os fatores "tempo" e "redução de outras atividades" tem uma implicação direta na forma

de avaliar risco de dependência do exercício que não pode ser desconsiderada. A análise do risco de dependência do exercício se baseia na ocorrência de faixas de pontuação, sendo dependente sintomático: ≥ 5 - 6 pontos o escore médio; não dependente sintomático: $3 \leq x \leq 4$ pontos o escore médio; não dependente: < 2 pontos o escore médio, em três ou mais fatores. Como TEMP e RED são pouco distinguíveis nessa amostra, orienta-se considerá-los como apenas um fator, e não dois distintos neste processo de análise de risco para essa amostra de referência.

Em relação às novas evidências geradas, a presente pesquisa apresenta limitações que não podem ser negligenciadas. Evidências de validade e confiabilidade foram encontradas, entretanto, os dados não devem ser generalizados já que a amostra é não probabilística e versa sobre um grupo de referência bem específico: militares brasileiros de sexo masculino. Próximos estudos podem ser realizados com militares de diferentes postos e graduações, e servindo em diferentes unidades que não a EsEFEx, para compreender melhor a dependência do exercício no âmbito do Exército Brasileiro, assim como sua relação com outros fatores.

Ademais, outras abordagens psicométricas podem ser consideradas, como por exemplo, usar a teoria de resposta ao item ou com *rasch analysis*. Mesmo na psicomетria clássica, estabelecer a validade de critério preditiva pode ser muito relevante, uma vez que se verificará se a previsão de risco dos escores realmente se confirma. Os estudos psicométricos de um mesmo instrumento apenas contribuem para o melhor refinamento da medida e, por isso, sua continuidade é considerada uma boa conduta no contexto das medidas por teoria.

Considerações finais

A proposta geral desse estudo foi analisar a adequação da estrutura teórica do instrumento EDS-R em uma amostra de referência de militares do Exército Brasileiro, gerando evidências de confiabilidade interna e validade de constructos. Apenas com a ressalva de que os fatores TEMPO e RED foram pouco distinguíveis, o que implica considerá-los apenas como um fator para analisar os riscos de dependência. Os demais resultados encontrados apontaram para parâmetros satisfatórios e favoráveis da EDS-R, corroborando o modelo teórico vigente, assim como apontando para o uso adequado do instrumento.

Referências

Alchieri, J.C., Gouveia, V.V., Oliveira, I.C.V., Medeiros, E.D., Moura Grangeiro, A.S., & Lima Santiago da Silva, C.F. (2015). Exercise Dependence Scale: adaptação e evidências de validação e precisão. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 64(4), 280-287.

American Psychiatric Association. (2018). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (DSM-5). Washington: American Psychiatry Association

Anastasi, A. & Urbina, S. (2000). Testagem psicológica. Porto Alegre:

Artes Médicas.

Baptista, JG., Costa Filho, PN., Porretti, MF., Espírito-Santo, G., Assis, M., & Palma, A. (2019). Exercise Dependence: An Updated Systematic Review. *Journal of Exercise Physiology*, 22(5), 105-125.

Baekeland, F. (1970). Exercise deprivation: Sleep and psychological reactions. *Archives of General Psychiatry*, 22, 365-369.

Carmack, MA., & Martens, R. (1979). Measuring commitment to running: A survey of runners' attitudes and mental states. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 1, 25-42.

Costa, S., Cuzzocrea, F., Hausenblas, H. A., Larcan, R., & Oliva, P. (2012). Psychometric examination and factorial validity of the Exercise Dependence Scale-Revised in Italian exercisers. *Journal of Behavioral Addictions*, 1(4), 186-190.

Davis, C. (2002). Body image and athleticism. In: T. Cash & T. Pruzinsky. *Body Image: a hand- book of theory, research and clinical practice*. (pp. 229-225). New York: Guilford Press.

Davis, C., Brewer, H., & Ratusny, D. (1993). Behavioral frequency and psychological commitment: necessary concepts in the study of excessive exercising. *Journal of Behavioral Medicine*, 16(6), 611-628.

Oliveira, ICV. (2010). *Adaptação e Validação da Escala de Dependência de Exercício Físico em versão tradicional e informatizada*. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-graduação em Psicologia. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil.

Downs, DS., Hausenblas, HA., & Nigg, CR. (2004). Factorial validity and psychometric examination of the Exercise Dependence Scale-Revised. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 8(4), 183-201.

Fornell, C., & Larcker, DF. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.

Glasser, W. (1976). *Exercise addiction*. New York: Harper & Row.

Goryakin, Y., Suhlrie, L., & Cecchini, M. (2018). Impact of primary care-initiated interventions promoting physical activity on body mass index: systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 19(4), 518-528.

Griffiths, M. (1997). Exercise addiction: A case study. *Addiction research*, 5(2), 161-168.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2005). *Multivariate data analysis* (6th ed.): Prentice Hall.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *Análise multivariada de dados*. Porto Alegre: Bookman.

Hausenblas, H. A., & Downs, D. S. (2002). How much is too much? The development and validation of the exercise dependence scale. *Psychology and health*, 17(4), 387-404.

Kerr, JH., Lindner, KJ., & Blaydon, M. (2007). *Exercise dependence*. Londres: Routledge.

Lejoyeux, M., Avril, M., Richoux, C., Embouazza, H., & Nivoli, F. (2008). Prevalence of exercise dependence and other behavioral addictions among clients of a Parisian fitness room. *Comprehensive psychiatry*, 49(4), 353-358.

Lichtenstein, M. B., Larsen, K. S., Christiansen, E., Støving, R. K., & Bredahl, T. V. G. (2014). Exercise addiction in team sport and individual sport: Prevalences and validation of the exercise addiction inventory. *Addiction Research & Theory*, 22(5), 431-437.

Lindwall, M., & Palmeira, A. (2009). Factorial validity and invariance testing of the Exercise Dependence Scale-Revised in Swedish and Portuguese exercisers. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 13(3), 166-179.

Marôco, J. (2014). *Análise de equações estruturais: Fundamentos teóricos, software & aplicações*. 2nd ed. Pêro Pinheiro: Report Number.

Marques, A., Peralta, M., Sarmiento, H., Loureiro, V., Gouveia, É. R., & de Matos, M. G. (2019). Prevalence of risk for exercise dependence: A systematic review. *Sports Medicine*, 49(2), 319-330.

Mauch, JE., & Birch, JW. (1998). *Guide to the successful thesis and dissertation: a handbook for students and faculty*. 4 ed. Nova Iorque: Marcel Dekker.

McDowell, I., & Newell, C. (1996). *Measuring Health: a guide for rating scales and questionnaires*. 2 ed. Oxford: Oxford University Press.

Ministério da Defesa, Estado Maior do Exército. (2014). *Manual de Fundamentos EB20-MF10.101 O Exército Brasileiro*. Brasília - DF.

Neves, A.N. (2018). Imagem Corporal negativa do atleta: transtornos alimentares e Dismorfia muscular. In: F. Rebusuni & A. A. Machado (Eds). *Vulnerabilidade no esporte* (p.85-102). Jundiaí: Paco editorial.

Parastatidou, I. S., Doganis, G., Theodorakis, Y., & Vlachopoulos, S. P. (2012). Addicted to exercise: Psychometric properties of the Exercise Dependence Scale-Revised in a sample of Greek exercise participants. *European Journal of Psychological Assessment*, 28(1), 3 - 10.

Pasquali, L. (2009). Psicometria. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 43, 992-999.

Shin, K., & You, S. (2015). Factorial validity of the korean version of the exercise dependence scale-revised. *Perceptual and motor skills*, 121(3), 889-899.

Sefton, J. M., & Burkhardt, T. A. (2016). Introduction to the tactical athlete special issue. *Journal of athletic training*, 51(11), 845-845.

Sicilia, A., Bracht, V., Penha, V., Almeida, UR., Ferriz, R., & Alcaraz-Ibañez, M. (2017). Propriedades Psicométricas Del Exercise Addiction Inventory (EAI) en una muestra de estudiantes brasileños universitarios. *Universitas Psychologica*, 16(2), 1-10.

Smith, D., & Hale, B. (2004). Validity and Factor Structure of the Bodybuilding Dependence Scale. *British Journal of Sports Medicine*, 38(2), 177-181.

Steffen, JJ., & Brehm, BJ. The Dimensions of Obligatory Exercise,

Eating Disorders. (1999). *The Journal of Treatment & Prevention*, 7(3), 219-226.

Taranis, L., Touyz, S., & Meyer, C. (2011). Disordered eating and exercise: development and preliminary validation of the compulsive exercise test (CET). *European Eating Disorders Review*, 19(3), 256-268.

Van Landeghem, C., Jakobson, L. S., & Keough, M. T. (2019). Risk of exercise dependence in university students: A subtyping study utilizing latent profile analysis. *Psychology of Sport and Exercise*, 45, 101575

Veale, D. M. W. (1987). Exercise dependence. *British journal of addiction*, 82(7), 735-740.

Wise, S. R., & Trigg, S. D. (2020). Optimizing health, wellness, and performance of the tactical athlete. *Current Sports Medicine Reports*, 19(2), 70-75.

Sobre o autor

Lucas Rotatori Borges

Escola de Educação Física do Exército, ESEFEX, Rio de Janeiro, Brasil.

Angela Nogueira Neves

Escola de Educação Física do Exército, ESEFEX, Rio de Janeiro, Brasil.

Contato

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Angela Nogueira Neves

Escola de Educação Física do Exército, Seção de Pesquisa e Extensão.

Avenida João Luís Alves, Urca, CEP: 22291090 - Rio de Janeiro, RJ -

Brasil

TELEFONE

(21) 2586-2200

E-MAIL

angelanneves@yahoo.com.br